

PLASMA DISPLAY

Patent number: JP11272182
Publication date: 1999-10-08
Inventor: ISOHATA HIDEKI; KIMURA HIDEO
Applicant: FUJITSU LTD
Classification:
- international: G09F9/00; H01J11/02
- european:
Application number: JP19980077506 19980325
Priority number(s):

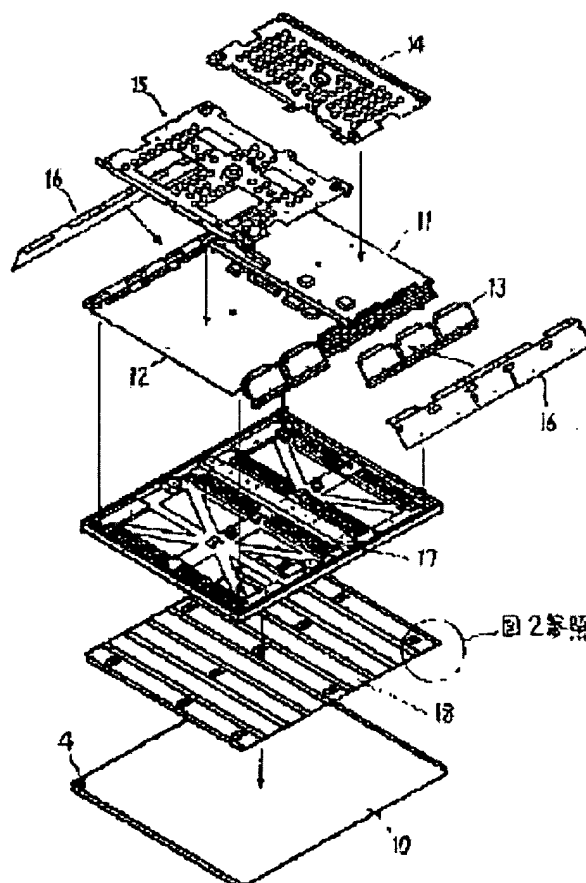
Also published as:



EP0945888 (A2)
US6288489 (B1)
EP0945888 (A3)

Abstract of JP11272182

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve various problems such as heat radiation and strength without cost increase by providing a heat equalizing plate fixed to a plasma display panel (PDP) and a main frame fixed to the above plate.
SOLUTION: A main frame 17 is mounted with circuit boards 11 and 12 equipped with driving circuits, etc. Drivers 13 are provided at ends of the circuit boards 11 and 12 and connected to a PDP 10 by a cable, etc., to drive electrodes that the PDP 10 is equipped with. Then a heat equalizing plate 18 which can be formed at relatively low cost and the main frame 17 which is so constituted as to solve various problems such as heat radiation and strength are provided between the circuit boards 11, 12 and PDP 10. When the PDP 10 needs to be replaced, the main frame 17 can easily be detached from the plate 18 and parts to be disposed of are only the PDP 10 and relatively low-cost plate 18.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-272182

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 9 F 9/00

3 0 4

G 0 9 F 9/00

3 0 4 B

H 0 1 J 11/02

H 0 1 J 11/02

E

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-77506

(22) 出願日 平成10年(1998)3月25日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 五十畑 秀樹

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 木村 英夫

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

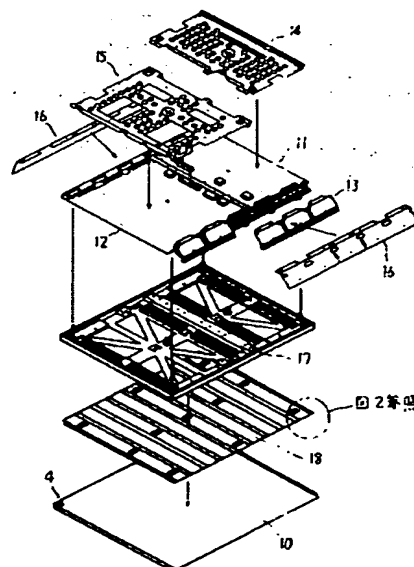
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、プラズマディスプレイパネル (Plasma Display Panel: PDP) を用いたプラズマディスプレイ装置に関し、コストの大きな増大を伴うことなく、放熱性、強度など種々の問題を解決可能なフレーム構成を備えたプラズマディスプレイ装置を提供することを目的とする。

【構成】 プラズマディスプレイパネルと、該プラズマディスプレイパネルを駆動するための駆動回路を備えた回路基板と、該回路基板を搭載するためのメインフレームと、該プラズマディスプレイパネルに固定されると共に、該メインフレームを支持する均熱プレートとを有するように構成する。

本発明のプラズマディスプレイ装置の実施形態を示す分解斜視図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラズマディスプレイパネルと、該プラズマディスプレイパネルを駆動するための駆動回路を備えた回路基板と、該回路基板を搭載するためのメインフレームと、該メインフレームに支持されると共に、該プラズマディスプレイパネルに固定される均熱プレートとを有することを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項2】 該均熱プレートは、該プラズマディスプレイパネルに接着されることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項3】 該均熱プレートは複数の凹凸部を備えてなり、該凹凸部が前記プラズマディスプレイパネルに近接すると共に、凹部に設けられた接着剤にて該プラズマディスプレイパネルに固定されることを特徴とする請求項2記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項4】 該均熱プレートは表面に複数のスペーサーを設けてなり、該スペーサーが前記プラズマディスプレイパネルに近接すると共に、該スペーサー間に設けられた接着剤にて該プラズマディスプレイパネルに固定されることを特徴とする請求項2記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項5】 前記メインフレームは複数の爪を有し、前記均熱プレートは該爪が挿入される嵌合部を備え、該爪が該嵌合部に挿入されることにより係止されることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項6】 該爪が該嵌合部に挿入された状態で、該爪及び該嵌合部とがネジ止めされることを特徴とする請求項5記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項7】 前記メインフレームは、前記プラズマディスプレイパネルから生じる熱を放熱するための放熱部を備えることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項8】 前記放熱部は、放熱フィンを含むことを特徴とする請求項7記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項9】 前記メインフレームは、外周に沿って設けられた第一のリブを備えることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項10】 前記メインフレームは、その表裏を貫通する中抜き部を備えることを特徴とする請求項1記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項11】 前記メインフレームは、前記中抜き部の周囲に沿って設けられた第二のリブを備えることを特徴とする請求項10記載のプラズマディスプレイ装置。

DPという)は、壁掛テレビなどの表示デバイスとして、近年大きく注目されてきている。PDPには電圧駆動方式の相違によってAC型とDC型が存在しており、ここではAC型カラーPDPを例として説明することにする。

【0003】図5は、AC型カラーPDPの内部構造を示す斜視図である。AC型カラーPDPは、例えばAC型3電極構造の面放電パネルからなり、ガラスよりなる前面透明基板21とガラス又はセラミックからなる背面基板22を有し、その背面基板22のうちの前面透明基板21との対向面上には、所定の間隔をおいて複数並べられたアドレス電極23と、アドレス電極23の相互間に形成された帯状の隔壁(リブ)24と、アドレス電極23及び隔壁24側面を覆う蛍光体層25とが形成されている。

【0004】蛍光体層25は、例えば紫外線照射によって発光する赤色蛍光層25R、緑色蛍光層25G及び青色蛍光層25Bから構成され、それらの赤色蛍光層25R、緑色蛍光層25G及び青色蛍光層25Bは、隔壁24を挟んで順に配置されている。また、背面基板22に対向する前面透明基板21の面には、アドレス電極23と交差する方向に隣接して対をなすように配列された透明導電材よりなる表示電極(サスティン電極ともいう)26とその導電性を補う金属バス電極27が形成され、さらに、表示電極26及びバス電極27を被覆する誘電体層28が形成されている。透明導電材としては、ITO(indium tin oxide)、酸化錫(SnO₂)などがあり、金属バス電極27としてはCr-Cu-Crの三層電極がある。さらに誘電体層28の表面は、酸化マグネシウム(MgO)よりなる保護層29によって覆われている。

【0005】前面透明基板21と背面基板22は、保護層29と蛍光体層25との間に間隙30が形成されるように配置され、しかも、周囲が気密保持されている。その間隙30には減圧状態でガスが封入されている。そのガスはプラズマ化されて紫外線を発光するガスであり、例えばネオン(Ne)とキセノン(Xe)の2成分ガス組成、ヘリウム(He)とキセノンの2成分ガス組成、又は、ヘリウム、アルゴン(Ar)及びキセノンの3成分ガス組成、或いは、ネオン、アルゴン及びキセノンの3成分ガス組成などを使用することによって、長寿命、低動作電圧でしかも充分な発光輝度を有するPDPを実現することができる。

【0006】図6は、従来のプラズマディスプレイ装置を示す分解斜視図であり、図5に示すようなPDPに駆動回路等の各種部品を組み込んだ状態を示している。10はPDP、4はPDP内のガスを排気するために用いたチップ管、17aはフレーム、11、12は駆動回路などを搭載した回路基板、13はドライバーである。PDP10は、図5にて説明したように、基本的に一對のガラス基板から構成されている。このためPDP10に

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラズマディスプレイパネル(Plasma Display Panel:PDP)を用いたプラズマディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プラズマディスプレイパネル(以降、P

回路基板 11、12 を搭載する場合、ネジなどで直接固定することは困難であり、回路基板 11、12 を金属板などからなるフレーム 17a に固定し、そのフレーム 17a を例えば両面テープ等で PDP 10 に接着するという手法を採っている。なお、14、15 は回路基板 11、12 をそれぞれ保護するカバーであり、16 はドライバー 13 を保護すると共に、ドライバー 13 の放熱板としての役割も兼ねたカバードライバーである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】回路基板 11、12 を搭載するフレーム 17a を PDP 10 に接着した後で、様々な理由から PDP 10 を交換する必要が生じることがある。その理由は、取り付けた PDP 10 に不良が発見された場合、或いは異なるタイプの PDP への換装が必要になった場合などいろいろであるが、一度接着してしまった PDP 10 とフレーム 17a とを引き剥がすことは困難であることから、PDP 10 とフレーム 17a とは同時に交換せざるを得なかった。そして交換された PDP 10 及びフレーム 17a は、多くの場合、そのまま廃棄されることになる。

【0008】その一方で、PDP 10 に接するフレーム 17a には、PDP 10 が発生する熱を均一に分散させ（均熱）、放熱する役割が求められる。このためには、フレーム 17a は熱伝導性の高い材質で構成すると共に、表面積を増やす工夫等が必要となる。しかしながら、前述したようにフレーム 17a は PDP 10 と共に廃棄される可能性を考慮しなければならないため、均熱性、放熱性などの向上を意図した、複雑で高コストを伴う構成を採用することは難しかった。

【0009】図 7 は、従来のフレーム 17a の使用を前提とした、均熱性改良の一例を示す部分断面図であり、図 6 の円で囲った部分の拡大図を示している。フレーム 17a は、両面テープなどの帯状の接着剤 1 にて PDP 10 に接着されている。この帯状の接着剤 1 は、フレーム 17a と PDP 10 との間にほぼ等間隔に設けられたものであり、更に接着剤 1 の間隙には伝熱ゴムシート 2 が配置されている。この伝熱ゴムシート 2 は熱伝導性の高い材質から形成されるものであり、PDP 10 から発生する熱を分散し、均熱性を高めることが期待される。しかしながら、放熱性の向上に関しては依然として解決されないままであった。

【0010】また PDP 10 はガラス基板から構成されているため、大画面化するほどに強度の確保が不可欠となる。しかしながら前述したように、フレーム 17a を複雑で高コストを伴う構成とすることは難しかったため、従来フレーム 17a は、金属の薄い一枚板から構成されていた。従って、このフレーム 17a に回路基板 11、12 などを搭載しただけでは、プラズマディスプレイ装置としての強度が不足してしまう。

【0011】このため通常は、プラズマディスプレイ装

置としての強度を、当該装置を取り付ける外部部材（これはプラズマディスプレイ装置を取り付ける対象によって様々である。移送の際などは保護用の部材に取り付けられることもある。）によって確保していることが多い。この場合、上記外部部材とフレーム 17a とを、回路基板 11、12 及びカバー 14、15 などを挟んでネジなどにより締結するわけである。

【0012】しかしながら、回路基板にネジなどの固定手段を貫通させる穴を多数設けるわけにもいかず、締結部は数カ所程度に留まっていた。このため従来のプラズマディスプレイ装置は、外部からの衝撃に対しての荷重分布が不均一であり、締結部を支点として PDP 10 が撓んでしまうなど、剛性の不足が問題視されていた。この剛性不足を改善するためには、例えばフレーム 17a の厚みを厚くすることが考えられる。だがフレーム 17a の厚みを厚くすると、今度はフレーム 17a の平面度を高くしなければならないという問題が生じてしまう。すなわちフレーム 17a が薄い場合は、フレーム 17a の平面度が低い、すなわち反っていたとしても、PDP 10 への負荷は小さく、大きな問題とはならない。しかしながらフレーム 17a が厚くなると、反ったフレーム 17a に接着したパネル 10 には過大な負荷がかかることになり、パネル割れの原因となってしまうのである。

【0013】本発明は、コストの大きな増大を伴うことなく、種々の問題を解決可能なフレーム構成を備えたプラズマディスプレイ装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項 1 によるプラズマディスプレイ装置では、PDP と、該 PDP を駆動するための駆動回路を備えた回路基板と、該回路基板を搭載するためのメインフレームと、該メインフレームに支持されると共に、該 PDP に固定される均熱プレートとを有するように構成する。

【0015】請求項 1 に係わる本発明では、回路基板と PDP との間に、分離可能なメインフレームと均熱プレートとを設けている。このため種々の問題を解決できる各種構成をメインフレームに設けておけば、PDP に固定され、廃棄の可能性を前提としなければならない均熱プレートは低コストにて実現することが可能となる。すなわち何らかの理由から PDP を交換しなければならない場合には、メインフレームを均熱プレートから分離し、PDP 及びそれに固定された均熱プレートのみを交換すればよいわけである。

【0016】請求項 2 によるプラズマディスプレイ装置では、均熱プレートは、PDP に接着されるように構成される。請求項 2 に係わる本発明では、接着剤によって PDP と均熱プレートが密着して固定されると共に、PDP と均熱プレートとの間の熱伝導性が良好となる。これにより、PDP にて生じる熱は均一に分散すると共に、均熱プレートを介して効率的にメインフレームに伝

達される。

【0017】請求項3によるプラズマディスプレイ装置では、均熱プレートは複数の凹凸部を備えてなり、該凸部が前記PDPに近接すると共に、凹部に設けられた接着剤にて該PDPに固定されるように構成する。請求項3に係わる本発明では、凹凸部の存在により均熱プレート自体の強度が増加すると共に、接着剤の使用量を減少させられるため、低コスト化が実現できる。また接着剤が存在しない領域においては、均熱プレートとPDPとが近接するように構成されているため、PDP全面において、均熱プレートへの熱伝導性は良好となる。これにより、PDPにて生じる熱は均一に分散すると共に、均熱プレートを介して効率的にメインフレームに伝達される。

【0018】請求項4によるプラズマディスプレイ装置では、均熱プレートは表面に複数のスパーサーを設けてなり、該スパーサーが前記PDPに近接すると共に、該スパーサー間に設けられた接着剤にて該PDPに固定されるように構成する。請求項4に係わる本発明では、上記請求項3に係わる構成を簡易に実現することができる。すなわちスパーサーにより請求項3における凸部を実現しているため、強度向上の作用は少ないものの、均熱プレートの加工作業が不要である。接着剤の使用量を減少させられる点と、熱伝導性及び均熱性が良好な点は同様である。

【0019】請求項5によるプラズマディスプレイ装置では、メインフレームは複数の爪を有し、前記均熱プレートは該爪が挿入される嵌合部を備え、該爪が該嵌合部に挿入されることにより係止されるように構成する。請求項6によるプラズマディスプレイ装置では、爪が嵌合部に挿入された状態で、該爪及び該嵌合部とがネジ止めされるように構成する。

【0020】請求項5及び6に係わる本発明では、メインフレームと均熱プレートとを容易に係止し、また分離することが可能である。請求項7によるプラズマディスプレイ装置では、メインフレームは、前記PDPから生じる熱を放熱するための放熱部を備えるように構成する。請求項8によるプラズマディスプレイ装置では、放熱部は、放熱フィンを含むように構成される。

【0021】請求項7及び8に係わる本発明では、PDPから生じる熱を放熱部、例えば放熱フィンを備えており、PDPから生じる熱を効率的に放熱することができる。これらの構成は、PDPに固定された均熱プレートから分離可能なメインフレームに設けられるため、PDP及び均熱プレートが交換される可能性を前提としても、コストを大きく増大させることがない。

【0022】請求項9によるプラズマディスプレイ装置では、メインフレームは、外周に沿って設けられた第一のリップを備えるように構成される。請求項9に係わる本発明では、メインフレーム外周に設けたりップによりメイ

ンフレームの強度を向上させることができると共に、リップを形成している箇所以外の領域を薄くすることができる。またリップの存在は、メインフレームの表面積を広げることににつながるため、放熱部としても作用する。

【0023】請求項10によるプラズマディスプレイ装置では、メインフレームは、その表裏を貫通する中抜き部を備えるように構成される。請求項10に係わる本発明では、中抜き部の存在によりメインフレームの軽量化を図ることができる。請求項11によるプラズマディスプレイ装置では、メインフレームは、前記中抜き部の周囲に沿って設けられた第二のリップを備えるように構成される。

【0024】請求項11に係わる本発明では、中抜き部周囲のリップにより、中抜き部の形成によりメインフレームの強度が低下することを抑制している。またリップの存在は、メインフレームの表面積を広げることににつながるため、放熱部としても作用する。

【0025】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のプラズマディスプレイ装置の実施形態を示す分解斜視図である。図6と同一のものは同一の符号にて表記してあり、17はメインフレーム、18は均熱プレートである。均熱プレート18は、メインフレーム17によって支持されると共に、PDP10に貼着されて固定される。メインフレーム17には、駆動回路などを備えた回路基板11、12が搭載されている。13はドライバーであり、回路基板11、12の端部に設けられ、図示しないケーブルなどによってPDP10に接続されて、PDP10に備えられた各電極を駆動するものである。14、15はカバーであり、回路基板11、12を保護するために、回路基板11、12を覆うように設けられる。16はカバードライバーであり、ドライバー13を保護すると共に、ドライバー13から生じる熱を放熱する放熱板としても機能する。なお、4はPDP10内のガスを排気するために用いられたチップ管であり、均熱プレート18の対応箇所には均熱プレート18がチップ管に接触しないように切り欠きが設けられている。

【0026】従来のプラズマディスプレイ装置においては、PDP10と共にフレーム17aが廃棄される可能性を前提としていたため、コスト増大を招く複雑な構成をフレーム17aに設けることができなかった。このため本発明では、回路基板11、12とPDP10との間に比較的低コストにて形成できる均熱プレート18と、放熱性、強度などの種々の問題を解決できる構成を備えたメインフレーム17とを設けるようにしたものである。

【0027】すなわちPDP10と均熱プレート18とは接着により固定されるものであるから、PDP10を交換する必要が生じた際にはPDP10と均熱プレート

18とを同時に交換することになるが、メインフレーム17は均熱プレート18から容易に取り外すことが可能であるため、廃棄する部分はPDP10及び比較的低コストの均熱プレート18だけで済むのである。従って本発明では、放熱性又は強度などを向上させるための構成をメインフレーム17に設けておくことで、コストの大きな増大を伴うことなく、均熱性及び放熱性の向上、或いは強度の向上を実現することが可能である。

【0028】図2の(a)~(c)は、それぞれ均熱プレート18の第一~第三の形態を示す部分断面図であり、図1における円で囲った部分の拡大図を示している。図1(8)は最も簡単な構成であり、圧延したアルミニウムからなる一枚板にて構成された均熱プレート18aを、接着剤1にてPDP10に接着するものである。なお、同図では一様な接着層が設けられているが、例えば両面テープなどを敷きつめる方法でも構わない。

【0029】しかしながら全面に接着層を設けると、コスト増となる場合がある。図2(b)は、接着層を部分的に設けた例である。この均熱プレート18bには周期的な凹凸が帯状に設けられており、凸部がPDP10に近接すると共に、凹部には接着剤1が形成されて、均熱プレート18bとPDP10とを接着している。接着剤としては、耐熱性及び熱伝導性に優れるものが適当であり、ここでは3M製の両面テープである「VHB™ アクリルフォーム構造用接合テープ」を使用した。本形態によれば、両面テープは周期的に設けられることとなるため、全面に形成する場合に比べてコストを抑制することが可能である。両面テープが設けられていない領域は、PDP10と均熱プレート18bとの間に間隙が生じることを防ぐため、均熱プレート18bがPDP10に近接するように加工がなされている。理想的には凸部がPDP表面に接触することが望ましいが、多少間隔が開いていても構わない。これは加工精度にも左右されるものである。

【0030】均熱プレート18bは、圧延したアルミニウムの一枚板を、絞り加工又はプレス加工といった手法により加工することで実現が可能である。なお均熱プレート18bが周期的な凹凸を備えることは、均熱プレート18bの強度向上にもつながるのである。前述の図1は、この図2(b)に開示の均熱プレート18bを採用した例を開示したものであり、上記凹凸部がストライプ状に示されていることが理解できる。

【0031】なおここでは、均熱プレート18bに周期的な帯状の凹凸部を設けたが、この凹凸は必ずしも帯状である必要はない。例えば格子状に設けてもよいし、ランダムに設けることも可能であって、設計者によって自由に変更が可能である。図2(c)は、前述の絞り加工又はプレス加工などを施すこと無しに図2(b)と同等な均熱プレートを実現する例である。本形態では、図2(b)における均熱プレート18bの凸部に対応する位置に、

スペーサー3を配置している。この結果、均熱プレート18cに絞り加工又はプレス加工などを施すことが不要であるため、より簡便に、低コストの均熱プレートを実現することが可能である。

【0032】本形態においても、スペーサー3は帯状のものに限定されるものではなく、方形のものなど各種適用可能である。さてPDP10から生じた熱は、均熱プレート18a、18b、18cによって均一に分散され、均熱プレート18a、18b、18cの支持するメインフレーム17にて放熱される。

【0033】図3は、メインフレームと均熱プレートとの締結構造を示す斜視図である。前述したように、均熱プレート18は、廃棄される可能性を前提としているため、あまり複雑な構成を採ることはできない。しかしながらその「複雑な構成」をメインフレーム17に設け、このメインフレーム17にて比較的低コストの均熱プレート18を支持することにより、各種機能を実現することが可能である。

【0034】本実施例のメインフレーム17は、均熱プレート18と結合するための爪5を複数(図3では11カ所)備えている。一方均熱プレート18は、爪5が挿入される嵌合部6を爪5に対応する位置に備えている。なお爪5及び嵌合部6には、それぞれネジ穴が設けられている。そして、対応する各爪5及び嵌合部6がそれぞれ隣接するようにメインフレーム17及び均熱プレート18を重ね合わせ、メインフレーム17(又は均熱プレート18)をスライドさせることによって爪5を嵌合部6に挿入し、メインフレーム17を均熱プレート18に係止する。この状態で前記ネジ穴にネジ19を挿入し、両者を完全に締結、固定するのである。

【0035】本発明では、メインフレーム17はPDP10の強度を向上させるための剛体として機能し、回路基板11、12とPDP10との間に配置される。このため本発明では、PDP10に接着した均熱プレート18を、剛体であるメインフレーム17に複数箇所にて上述のように容易に締結することが可能となり、強度の向上を実現できる。このため本発明では、外部からの衝撃に対しても荷重分布を均等にすることができ、PDP10が撓むことを防止することができるのである。特に昨今のPDPは高精細化が進んでおり、パネル内の電極やリブ構造などが微細化していることから、撓み防止は信頼性の点で非常に有効である。

【0036】図4は、図3における締結構造を示す詳細図である。(a)は、メインフレーム17と均熱プレート18とを締結した状態を示し、(b)は、(a)における円で囲まれた部分の詳細図を示すものである。31は締結部であり、嵌合部に爪を挿入し、ネジ止めした状態を示している。本実施例においてはこのような締結部31が、四隅と長辺中央付近に各1つ、対向する長辺の中間付近に長辺にほぼ平行に5つ、計11カ所設けられてい

る。

【0037】32、33はリブ、34は放熱フィン、35は中抜き部である。リブ32はメインフレーム17の外周に沿って設けられた凸部であり、メインフレーム17の強度を向上させるとともに、リブ32以外の領域を薄くしてメインフレーム17の軽量化を実現している。中抜き部35はメインフレーム17を貫通するように設けられた穴であり、中抜き部35の存在によってもまた、メインフレーム17の軽量化が図られている。また中抜き部35の存在によりメインフレーム17の強度が低下しないように、中抜き部35の周囲に沿ってリブ33が設けられている。

【0038】放熱フィン34は、PDP10の熱を効果的に放熱するためのものであり、本実施例では8個の放熱フィンが備えられている。なお上記リブ32、33は、放熱部としても作用する。これらの構成は、廃棄される可能性を前提として製造される均熱プレート18とは別部品としてメインフレーム17を設けたことにより、採用可能となったものである。仮に何らかの理由からPDP10を交換する必要が生じた際には、メインフレーム17と均熱プレート18とを分離し、PDP10及び比較的低コストにて製造される均熱プレート18のみを交換するわけである。

【0039】なお、上述の構成を備えたメインフレーム17は、アルミプレートの削り出しでも製造は可能であるが、量産を考慮すればアルミの鋳造（アルミダイカスト）による製造が適当である。

【0040】

【発明の効果】本発明のプラズマディスプレイ装置によれば、プラズマディスプレイパネルに固定される均熱プレートと、その均熱プレートに支持されるメインフレームとを設けているため、コストの大きな増大を伴うことなく、放熱性、強度など各種問題点を改善する構成を採用することが可能となる。

示す斜視図である。

【図4】図3における締結構造を示す詳細図である。

【図5】AC型カラープラズマディスプレイパネルの内部構造を示す斜視図である。

【図6】従来のプラズマディスプレイ装置を示す分解斜視図である。

【図7】均熱性改良の一例を示す部分断面図である。

【符号の説明】

- 1・・・接着剤
- 2・・・伝熱ゴムシート
- 3・・・スペーサー
- 4・・・チップ管
- 5・・・爪
- 6・・・嵌合部
- 10・・・プラズマディスプレイパネル（PDP）
- 11、12・・・回路基板
- 13・・・ドライバ
- 14、15・・・カバー
- 16・・・カバードライバ
- 17・・・メインフレーム
- 17a・・・フレーム
- 18、18a、18b、18c・・・均熱プレート
- 19・・・ネジ
- 21・・・前面透明基板
- 22・・・背面基板
- 23・・・アドレス電極
- 24・・・隔壁（リブ）
- 25・・・蛍光体層
- 25R・・・赤色蛍光層
- 25G・・・緑色蛍光層
- 25B・・・青色蛍光層
- 26・・・表示電極（サスティン電極）
- 27・・・金属バス電極
- 28・・・誘電体層
- 29・・・保護層
- 30・・・間隙
- 31・・・締結部
- 32、33・・・リブ
- 34・・・放熱フィン
- 35・・・中抜き部

【図面の簡単な説明】

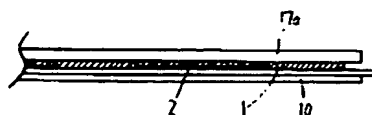
【図1】本発明のプラズマディスプレイ装置の実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】均熱プレートの第一～第三の形態を示す部分断面図である。

【図3】メインフレームと均熱プレートとの締結構造を

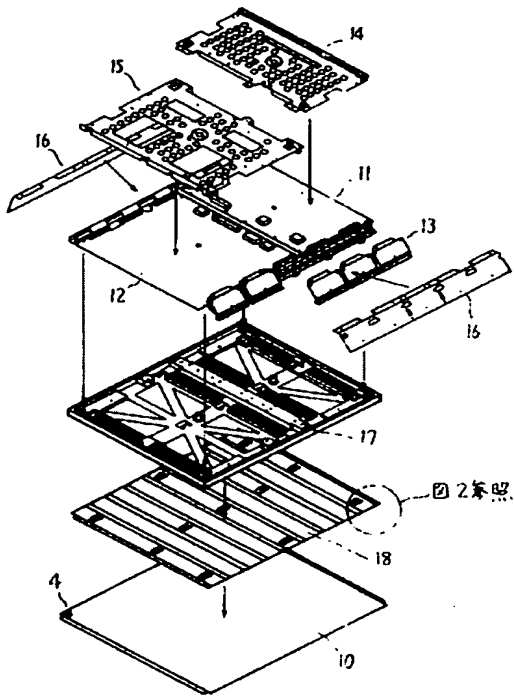
【図7】

均熱性改良の一例を示す部分断面図



【図 1】

本発明のプラズマディスプレイ装置の実施形態を示す分解斜視図



【図 2】

(a) 均熱プレート第一の形態を示す部分断面図



(b) 均熱プレートの第二の形態を示す部分断面図



(c) 均熱プレートの第三の形態を示す部分断面図

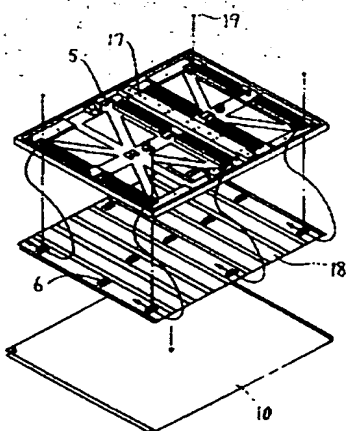


【図 4】

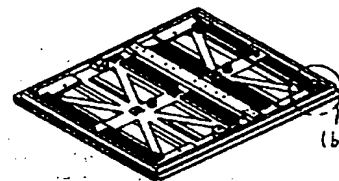
図 3 における締結構造を示す詳細図

【図 3】

メインフレームと均熱プレートとの締結構造を示す斜視図

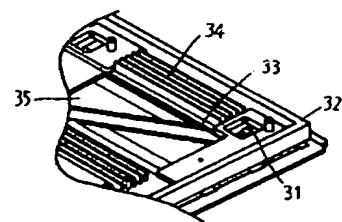


(a)

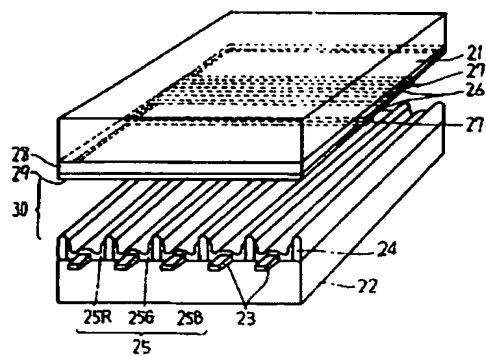


(b) 図 4 参照

(b)



【図5】
AC型カラープラズマディスプレイパネルの内部構造を示す
斜視図



【図6】
従来のプラズマディスプレイ装置を示す分解斜視図

